ELEKTROENZEPHALOGRAPHIE AN 30 AUS BECKENENDLAGE UND 30 AUS KOPFLAGE GEBORENEN KINDERN

von

PETER TJADEN

München 1967

Aus der I.Frauenklinik und Hebammenschule
der Universität München
Direktor: Prof.Dr.W.Bickenbach

Elektroenzephalographie an 30 aus Beckenendlage und 30 aus Kopflage geborenen Kindern

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Peter Tjaden
aus München

München 1967

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Berichterstatter: Prof. Dr. G. Martius

Mitberichterstatter: Prof. Dr. W. Bickenbach

Dekan: Prof. Dr. M. Kiese

Tag der mündlichen Prüfung: 7. Juli 1967

Für die Überlassung des Themas und die große Unterstützung während der Ausführung dieser Arbeit weiß ich mich Herrn Prof. Dr. G. Martius sehr verpflichtet und danke dafür aufrichtigst.

Herrn Prof. Dr. W. Bickenbach schulde ich Dank für die Möglichkeit der Durchführung meiner Untersuchungen in der I.Frauenklinik der Universität München.

Bei Herrn Dr. J. Kugler,Priv. Doz. an der Nervenklinik der Universität München,bedanke ich mich für seine wertvollen und stets bereiten Hilfestellungen und für die Zurverfügungstellung des Elektroenzephalographen.

Bei Herrn Dr. H.-M. Weinmann,Oberarzt der Kinderklinik am Schwabinger Krankenhaus München,bedanke ich mich ganz herzlich für die Auswertung der Elektroenzephalogramme und die freundliche Unterstützung.

INHALT

	Seite
Einleitung	5
Eigene Untersuchung	6
Ergebnisse	7
Besprechung der Beckenendlagenkinder mit abnormem Elektroenzephalogramm	7 - 14
Bewertung der Elektroenzephalogramme	15 - 16
Gegenüberstellung der Kopflagen- und Beckenendlagenkinder	16 - 24
Prognose	25 - 27
Zusammenfassung	27
Literaturverzeichnis	28 - 29
Lebenslauf	30

EINLEITUNG

Der Geburtshelfer ist in der mißlichen Lage,daß er die Neugeborenen nach einigen Tagen meist für immer aus den Augen verliert,und so auch nichts über einen eventuell auftretenden perinatal bedingten Hirnschaden erfährt.In den letzten Jahren wurden deshalb neurologische Untersuchungsschemata speziell für Neugeborene entworfen.Aber in vielen Fällen gibt die neurologische Untersuchung keine Auskunft,weil große Teile des Zentralnervensystems noch als stumm zu bezeichnen sind (HEISS).In diesen Fällen hilft uns das Elektroenzephalogramm unter Umständen weiter.Nach C.SCHROEDER sind von der Norm abweichende Rhythmen am ehesten innerhalb der ersten 14 Lebenstage im Elektroenzephalogramm festzustellen,die dann meist einem normalen frühkindlichen Hirnstrombild Platz machen.Erst Jahre später könnten dann in einzelnen Fällen bleibende neurologische Ausfallserscheinungen festgestellt werden.

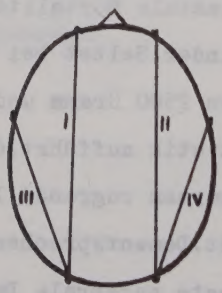
Bei den Beckenendgeburten liegt die perinatale Mortalität beträchtlich über der normalgeborener Kinder.Selbst bei Berücksichtigung eines Geburtsgewichtes von 2500 Gramm und mehr fand H.S.MORGAN,der eine Sammelstatistik aufführt,der 16327 Beckenendgeburten unter 404847 Geburten zugrunde liegen,noch eine 3 1/2 mal höhere Mortalität.Dementsprechend wäre zu erwarten,daß die perinatal bedingte zerebrale Defektquote der Beckenendgeburten ebenfalls über der geschädigter Normalgeburten liegt.

EIGENE UNTERSUCHUNG

Es wurden 30 normalgeborene und 30 aus Beckenendlage geborene Kinder innerhalb der ersten 5 Lebenstage zweimal mit dem Elektroenzephalographen abgeleitet,und zwar das erste Mal innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt und das zweite Mal 3-4 Tage danach.

Bei den Normalgeburten wurde insofern eine Auswahl getroffen, als 10 Fälle mit einer verlängerten Austreibungsperiode herausgesucht wurden.Bei den Beckenendlagenkindern wurden,mit Ausnahme eines reifen Zwillingspaares mit 2390 und 2460 Gramm, nur Kinder mit einem Geburtsgewicht von mehr als 2500 Gramm abgeleitet.

Zu den Ableitungen wurde ein fahrbarer 4-Kanal Schwarzer Elektro-Enzephalograph,Type EEG 4 M Nr.0009 verwendet.Es wurde mit einer Zeitkonstanten von 0,3 ,einer Frequenzblende von meist 15 ,selten 30 geschrieben.Die Gleichspannungsimpulse betrugen 50µV und die Papiergeschwindigkeit 30mm/sec. Die Ableitung erfolgte in 4 bipolaren Längsreihen mit Pilzelektroden,und zwar auf jeder Hemisphäre frontal-occipital und temporal-occipital.Die Ableitungszeit betrug 10 bis 15 Minuten.



ERGEBNISSE

Bei den 30 aus Kopflage geborenen Kindern konnten keine Veränderungen im Elektroenzephalogramm gefunden werden. Von den 30 aus Beckenendlage geborenen Kindern zeigten 7 abnorme Hirnstrombilder.

In welcher Weise sich die Beckenendlagen mit abnormem EEG auf die verschiedenen Unterarten der Beckenendlagen verteilen, zeigt die Abbildung 1.

	einfache Steißlage	Steiß-Fußlage	unvollk. Fußlage	vollkomm. Fußlage
Anzahl	21	1	3	5
davon abnorm. EEG	5	-	1	1

Abb.1. Verteilung der Beckenendlagen mit abnormem EEG auf die verschiedenen Unterarten der BEL.

BESPRECHUNG DER BECKENENDLAGEN MIT ABNORMEM EEG

Bei den ersten beiden Kindern handelt es sich um zweiige Zwillinge (N.I., Journal Nr. 905/65, 18.5.1965, I.Para). In der Anamnese der 33-jährigen Primipara findet sich seit Mitte Februar eine beginnende Nephropathie mit mäßiger Hypertonie von RR 140/90 und Oedemen. Die Patientin wurde mit Esidrix und später mit Lasix behandelt. Seit 28.4.1965 besteht eine Albuminurie, die zusammen mit steigendem Hochdruck (145/90) und den Oedemen am 6.5.1965 zur stationären Einweisung

führt.Am 15.5.1965,zwei Tage nach dem errechneten Geburtstermin,wird eine Geburtseinleitung versucht,die aber nach 6 Stunden bei einem Muttermund von 3 cm Durchmesser wegen plötzlichen Temperaturanstiegs auf 38,4°C ergebnislos abgebrochen werden muß.Am 18.5.1965 erfolgt eine zweite,diesmal erfolgreiche Einleitung.

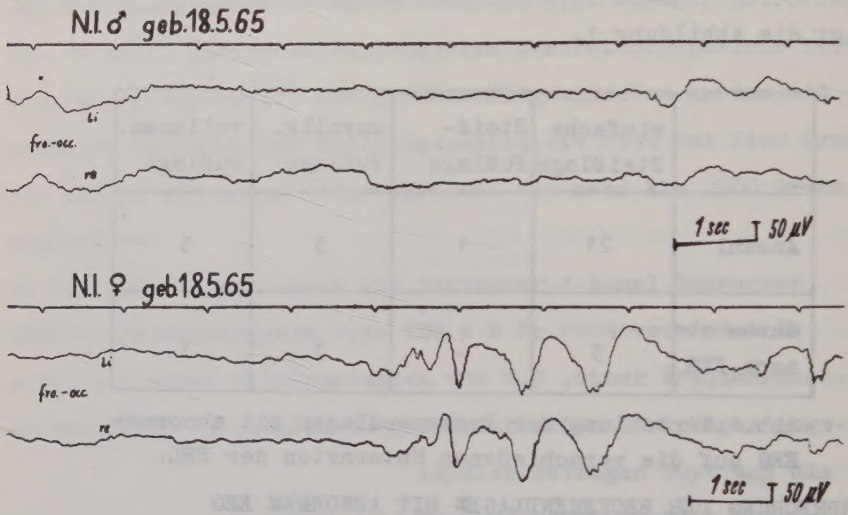


Abb.2a u. b.Die abnormen Elektroenzephalogramme der Zwillinge zeigen in Abb. a: Phasen sehr niedriger Spannungsproduktion ,in Abb. b: flache Zwischenstücke mit sehr hohen δ-Wellen.

Nach einer Geburtsgesamtdauer von mehr als 10 Stunden wurden beide Zwillinge nach Bracht entwickelt.Der Blasensprung des 1.Kindes fand frühzeitig statt.Beide Fruchtblasen enthielten grünes Fruchtwasser.Der Apgar des 1.Kindes betrug 5 , der des zweiten 7 .Beide Neugeborenen mußten mit Sauerstoff beatmet werden.Sie waren beide reif und paedatrophisch.

Die Ursache für die zerebrale Schädigung der Zwillinge muß wohl hauptsächlich in der maternen Spättoxikose gesucht werden,die,wie G.SCHMIDT in einer Nachuntersuchung an Zwillingen nachweist,in erster Linie für die Hirndefekte bei Mehrlingsgeburten verantwortlich zu machen ist.Neben der Spätgestose finden sich noch zwei weitere ungünstige Faktoren :
1.Die Mutter ist eine alte Primipara von 33 Jahren.
2.Liegt eine relativ lange Geburtsdauer von 10 Stunden 24 Minuten vor.

Das 3.Kind (S.R.,Journal Nr.1185/65,2.7.1965,I.Para) kommt nach einer Geburtsdauer von 5 Stunden und einer Austreibungsperiode von 14 Minuten weiß asphyktisch zur Welt.Der Apgar beträgt 3 .Nach Beatmung und Wechselbädern beginnt es nach 5 Minuten zu schreien und wird rosig.

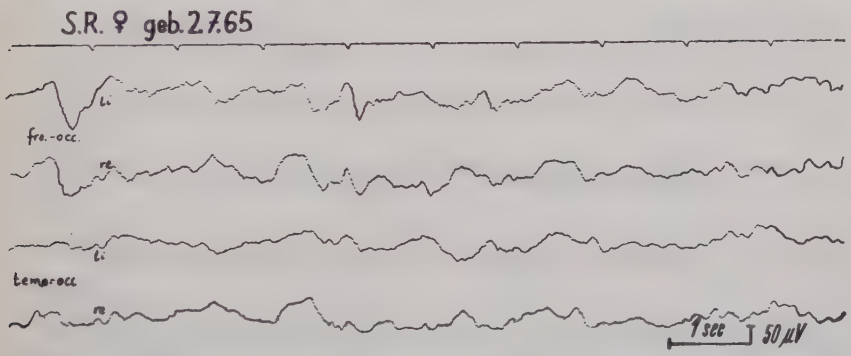


Abb.3.Leicht abnormes Elektroenzephalogramm bei der 1.Ableitung des 3.Kindes.Unregelmäßige ϑ-δ-Wellen mit Amplituden bis über 50µV.

Die Ursache für die Asphyxie findet sich in einem Nabelschnurvorfall 19 Minuten vor der Geburt,der zu einer Herzfrequenzverlangsamung bis auf 80 Schläge in der Minute führt. Der Versuch,den Kopf mit der Manualhilfe nach Bracht zu entwickeln,scheitert;der Handgriff nach Veit-Smellie hat erst nach doppelseitiger Cervixinzision Erfolg.Auch hier ist die Mutter eine alte Primipara von 30 Jahren.Möglicherweise gelang es deshalb erst nach mehreren Ansätzen,den Kopf zu entwickeln.Der Blasensprung fand hier wie bei den folgenden 4 Beckenendgeburten frühzeitig statt.

Das 4.Kind (N.E.,Journal Nr.1207/65,5.7.1965,I.Para) wird ohne Komplikationen nach einer Geburtsdauer von 10 Stunden 15 Minuten und einer Austreibungsperiode von 10 Minuten geboren.Es ist angedeutet überreif,sonst völlig unauffällig.

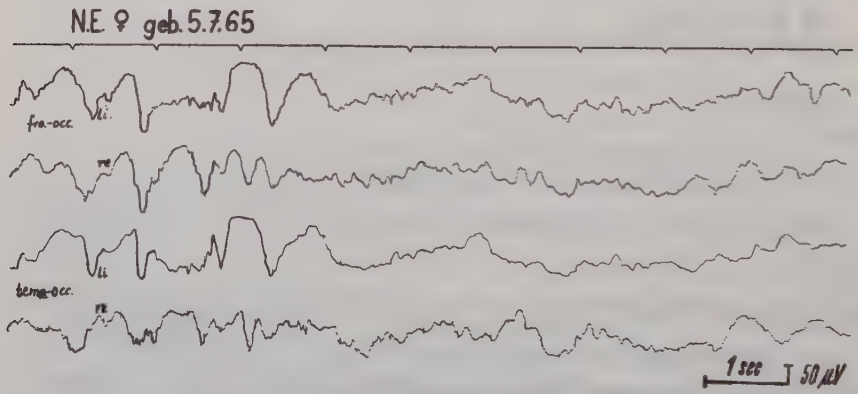


Abb.4.Leicht abnormes Elektroenzephalogramm bei der 1.Ableitung des 4.Kindes.Unregelmäßige ϑ-δ-Wellen mit sehr hohen Amplituden.

Neben der relativ langen Geburtsdauer ließe sich noch von mütterlicher Seite eine Erklärung für das abnorme EEG finden.Die Mutter,mit 31 Jahren wiederum eine alte Erstgebärende,leidet an einem Herzfehler,der zu Atemnot und Cyanose führt.

Beim 5.Kind (J.G.,Journal Nr.2211/65,9.12.1965,I.Para)verlangsamt sich die Herzfrequenz 10 Minuten vor Beendigung der Geburt auf 86 Schläge pro Minute.Zwei Minuten vor der Geburt beträgt sie nur noch 60 Schläge pro Minute.Die Schultern werden mit dem Brachtschen Handgriff entwickelt; der Handgriff nach Veit-Smellie führt erst nach einer Muttermundsinzision zum Erfolg.Der Apgar beträgt 4 ,zwei Minuten später,nach kurzer Beatmung mit dem Pulmotor, 8 .Das Kind ist wieder überreif.

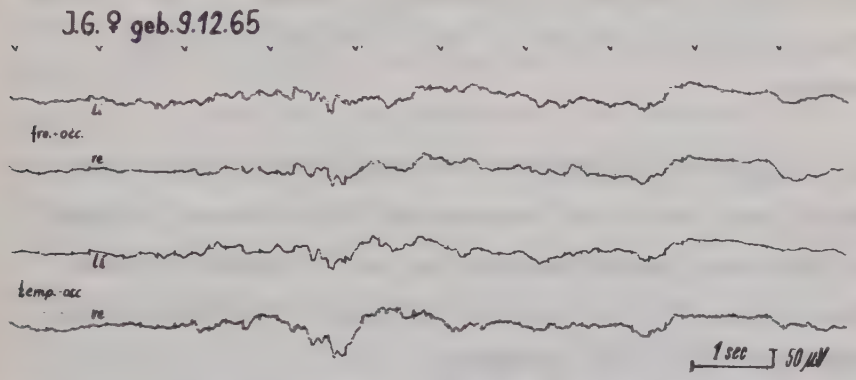


Abb.5. Abnormes Elektroenzephalogramm bei der 2.Ableitung des 5.Kindes,abgeleitet am 5.Lebenstag.Phasen mit sehr niedriger Spannungsproduktion.

Das 6.Kind (A.R.,Journal Nr.7/66,2.1.1966,I.Para) wird nach einer Geburtsdauer von 14 Stunden und einer Austreibungsperiode von 23 Minuten zur Welt gebracht.Außer dieser verlängerten Geburtsdauer läßt sich keine Ursache für eine zerebrale Schädigung finden.

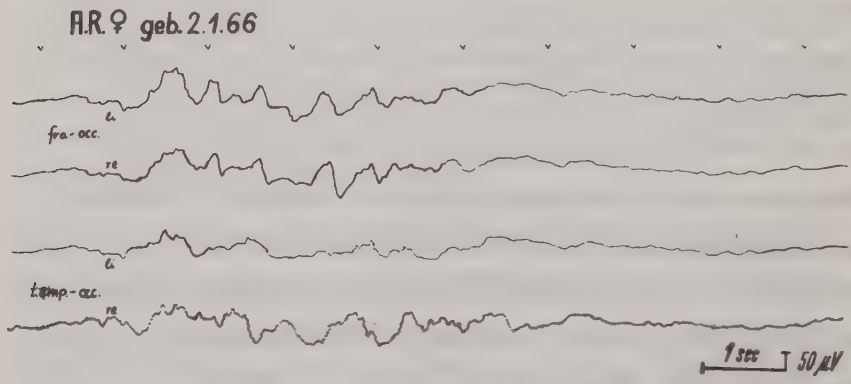


Abb.6.Leicht abnormes Elektroenzephalogramm bei der 2.Ableitung des 6.Kindes.Phasen mit sehr niedriger Spannungsproduktion.

Das 7.Kind (H.G.,Journal Nr.116/66,20.1.1966,I.Para) wird nahezu reif nach einer Geburtsdauer von 2 Stunden 24 Minuten und einer Austreibungsperiode von 17 Minuten geboren. Eine Ursache für die abnormen Rhythmen im Elektroenzephalogramm läßt sich nicht erkennen.
Eine Gemeinsamkeit mit den anderen 6 Beckenendlagenkindern zeigt sich hier.Die Mutter ist wieder eine Primipara.Außerdem fand der Blasensprung frühzeitig statt.Diese Tatsache

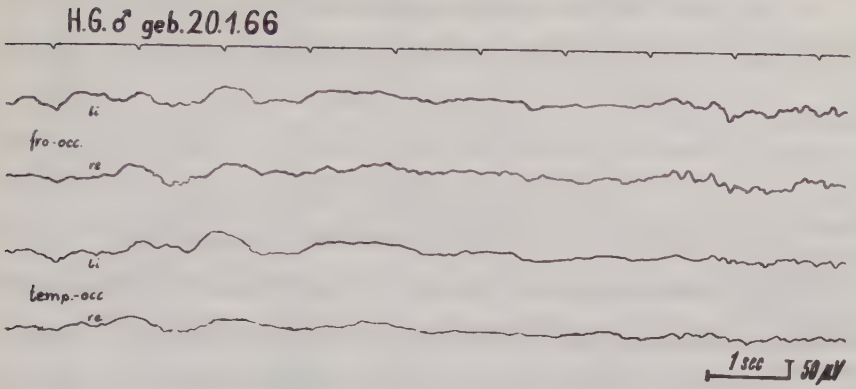


Abb.7.Abnormes Elektroenzephalogramm bei der 1.Ableitung des 7.Kindes 10 Stunden nach der Geburt.Beide Ableitungen zeigen insgesamt eine verminderte Spannungsproduktion über allen Ableitungspunkten.

findet sich auch bei der Geburt aller eben besprochener Neugeborenen mit Ausnahme der des zweiten Zwillings.Die Abbildung 8 zeigt diese und andere wichtige,eventuell mit der zerebralen Schädigung in Zusammenhang stehenden Einflüße.

	1.Kind Zwillinge	2.Kind Zwillinge	3.Kind	4.Kind	5.Kind	6.Kind	7.Kind
Primipara	+	+	+	+	+	+	+
alte Primipara	+	+	+	+			
Spätgestose	+	+					
Entwicklung n. Bracht	+	+	Versuch	+	Versuch	+	+
Entwicklung n.Veit-Smellie			+		+		
Blasensprung frühzeitig	+		+	+	+	+	+
Blasensprengung		+					
grünes Fruchtwasser	+	+					
Herztätigkeit unter 100			+		+		
Sauerstoffbeatmung p.p.	+	+	+		+		
Apgar	5	7	3	10	4	9	10
Geburtsdauer	10^{11}	10^{24}	5^{05}	10^{15}	1^{30}	14^{05}	2^{24}
Austreibungsperiode	11'	24'	14'	10'	25'	23'	17'
Gewicht	2460	2390	2750	2630	2880	3150	2930
Bewertung des EEG	1.+2.Ableitung abnorm		1.Ableitung leicht abnorm		2.Abl. abnorm	2.Abl. l.abnorm	1.+2.Abl. abnorm
wahrscheinl. Ursache für die Schädigung	alte I.Para, Spätgestose, lange Geburt.		alte I.Para, Nabelschnurvorfall	alte I.Para, Herzfehler der Mutter, lange Geburt	I.Para, Herzfrequenzverlangsamung.	I.Para, lange Geburt	I.Para

Abb.8. Übersicht über den Geburtsverlauf der 7 BEL-Kinder mit abnormem EEG.

BEWERTUNG DER ELEKTOENZEPHALOGRAMME

Die abweichenden Elektroenzephalogramme wurden nach der Schwere der Veränderungen in leicht abnorme,abnorme und pathologische unterteilt.Ein pathologisches Elektroenzephalogramm konnte bei keinem der 60 Kinder gefunden werden.Bei den Beckenendlagenkindern fanden sich 3 leicht abnorme und 4 abnorme EEG.Von den 3 EEG mit leicht abnormen Veränderungen waren 2 in der ersten Ableitung und eine in der zweiten Ableitung von der Norm abweichend. Von den 4 abnormen EEG waren 3 in beiden Ableitungen abnorm,eines nur in der 2.Ableitung. (s.Abb.9.)

	nur in d. 1.Ableit.	nur in d. 2.Ableit.	in der 1.+ 2.Ableit.
leicht abnorm	2	1	-
abnorm	-	1	3

Abb.9.Häufigkeit des Auftretens von leicht abnormen und abnormen EEG in der 1. und 2.Ableitung.

Wenn man diese Beurteilung auf die Einteilung überträgt,die SCHULTE und HERRMANN trafen,die die Elektroenzephalogramme nach Art ihrer Graphoelemente und nach ihrer nosologischen Wertigkeit in 6 Gruppen unterteilten, so kann man die auffallenden Elektroenzephalogramme der 7 Steißlagenkinder nur in der ersten Gruppe unterbringen. "Die Veränderungen sind leicht oder mittelschwer abnorm ohne sichere prognostische Bedeutung."

Es wurden vor allem undifferenzierte,dysrhythmische oder unregelmäßige Elektroenzephalogramme mit Phasen niedriger Spannungsproduktion gefunden.Daß keine schwereren Veränderungen wie Gruppen von Krampfpotentialen oder hochamplitudige Paroxysmen gesehen wurden,liegt sicherlich daran,daß nur Kinder abgeleitet wurden,deren neurologischer Status keine Auffälligkeit bot.Neugeborene,die eine neurologische Symptomatik aufwiesen,wurden in eine Kinderklinik verlegt.

GEGENÜBERSTELLUNG DER KOPFLAGEN- UND DER BECKENENDLAGEN-KINDER

Im folgendem sollen im Zusammenhang mit allen 30 abgeleiteten Beckenendgeburten und im Vergleich mit den aus Kopflage geborenen Kindern noch einmal einige,eventuell für die Schädigung verantwortliche Ereignisse des Geburtsverlaufs aufgeführt werden.

Dabei zeigt sich in Abbildung 10 ,daß die Verteilung von Erst- bzw. Mehrgebärenden mit Beckenendlagen im Vergleich zu den mit Normalgeburten nicht nennenswert differiert,aber daß die alten Erstgebärenden mit Beckenendgeburten häufiger zu beobachten sind,und daß die Rate der zerebral geschädigten Kinder hier besonders hoch liegt.

Das wird verständlich,wenn man bedenkt,daß einerseits das Kind durch die rigiden Weichteile einer alten Primipara oft daran gehindert wird,sich in eine normale Kopflage einzustellen (H.MARTIUS) ,andererseits der Durchtritt des Kopfes durch die mangelnde Dehnbarkeit der Weichteile besonders erschwert wird.

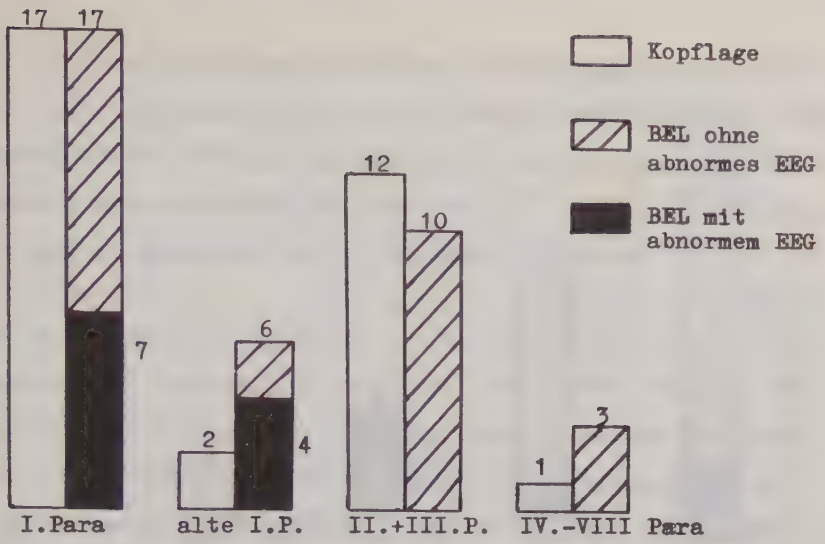


Abb.10.Gegenüberstellung der Erst- bzw. Mehrgebärenden mit BEL- gegenüber den mit Kopflagenkindern.

M.MARTINEZ fand bei einer Untersuchung von Neugeborenen mit dem Elektroenzephalographen,daß hauptsächlich bei Kindern von älteren Erstgebärenden und bei überreifen Kindern Veränderungen im EEG auftreten.

Die Geburtsdauer war bei den BEL-Geburten im Durchschnitt kürzer als bei den Kopfgeburten (Abb.11.).Recht eindrucksvoll zeigt diese Abbildung auch,daß die Länge der Geburtsdauer einen erheblichen Einfluß auf die Schädigung haben muß,denn alle 4 Beckenendgeburten,die eine Geburtsdauer von 10 - 15 Stunden hatten,zeigen ein abnormes EEG.Dazu gehören 2 Kinder,die,wie aus Abbildung 8 zu ersehen ist,sonst fast keine Ursache für eine Schädigung erkennen lassen.
Die beiden BEL-Kinder mit mehr als 15 Stunden Geburtsdauer

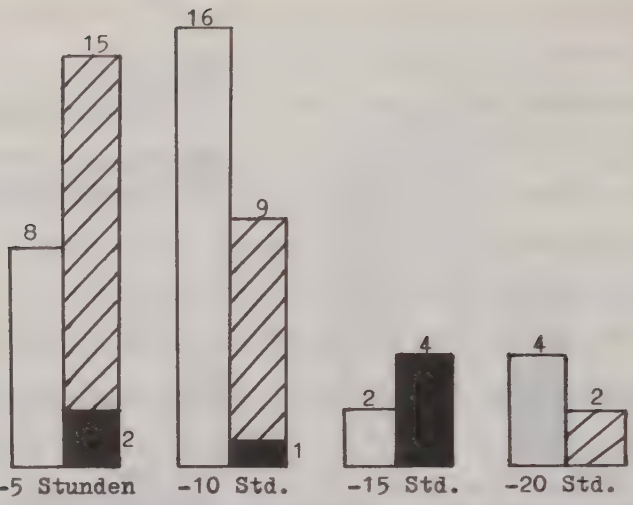


Abb.11.Geburtsgesamtdauer der 30 Kopflagen und der 30 BEL-Geburten.

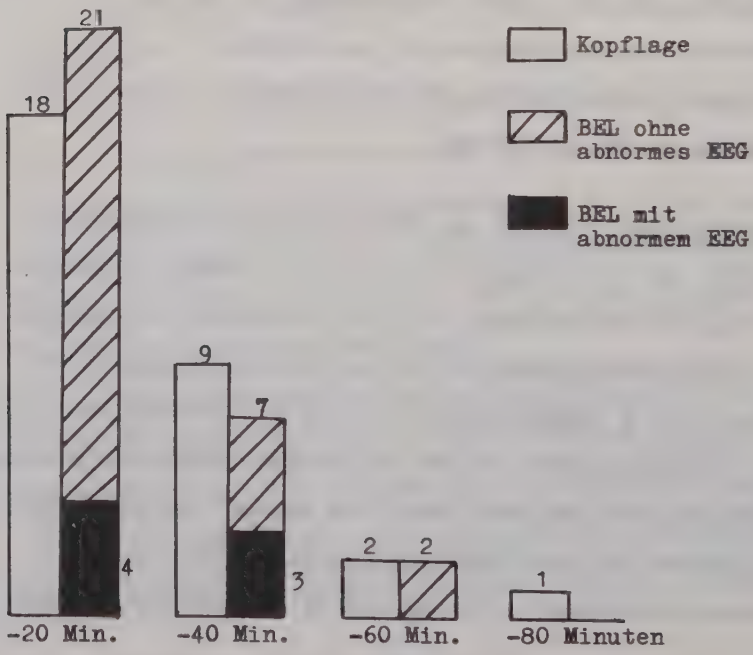


Abb.12.Austreibungsperiode der 30 Kopflagen und der 30 BEL-Geburten.

sind ein Zwillingspaar,die wegen der Wehenschwäche der Mutter,einer III.Para,beide ganz extrahiert wurden,wobei beide Fruchtblasen erst unmittelbar davor gesprengt wurden.Überhaupt fanden sich bei den 4 Kindern,die aus Beckenendlage extrahiert wurden,keine Auffälligkeiten im EEG.

Bei der Austreibungsperiode lassen sich keine erheblichen Differenzen feststellen.Die Länge der Austreibungsperiode bei den BEL-Kindern hat insofern eine besondere Bedeutung, als es bei den BEL-Geburten darauf ankommt,daß der Kopf dann so schnell wie möglich geboren wird,wenn die Nabelschnur durch den ins Becken eingetretenen Kopf abgeklemmt ist,und damit die Sauerstoffversorgung des Kindes völlig unterbrochen ist.Dauert die Geburt jetzt noch länger als 3 bis 5 Minuten,so ist mit Sicherheit mit einer Schädigung des Zentralnervensystems zu rechnen,unabhängig von der Länge der übrigen Austreibungsperiode.

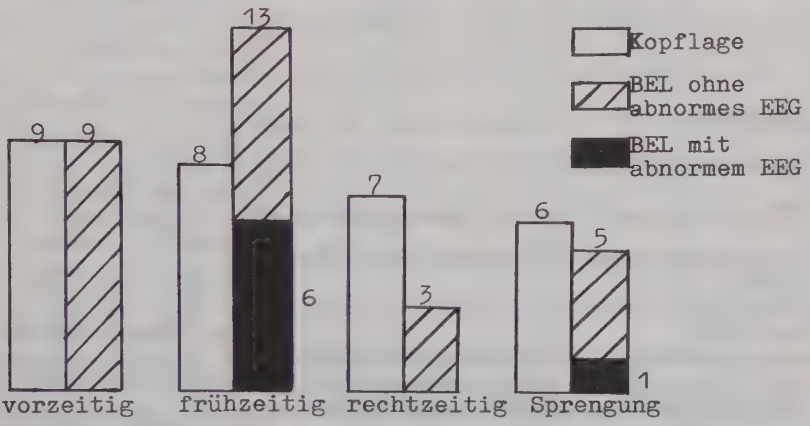


Abb.13.Der Blasensprung bei den 30 Normalgeburten und bei den 30 BEL.

In Abbildung 8 fiel schon auf,daß bei den 7 Steißgeburten sechsmal ein frühzeitiger Blasensprung stattgefunden hatte. Im Zusammenhang mit den anderen Beckenendgeburten zeigt sich nun in Abbildung 13 ,daß der frühzeitige Blasensprung nicht für die Schädigung verantwortlich zu sein scheint,wenn bei den 9 mit vorzeitigem Blasensprung Geborenen keine Abnormität im EEG vorhanden ist.

Grünes Fruchtwasser fand sich bei 5 Beckenendlagenkindern. Zwei davon wiesen ein abnormes Elektroenzephalogramm auf. E.SALING konnte mit den von ihm entwickelten Mikroblutuntersuchungen herausfinden,daß in 18 % der Fälle mit Abgang von Mekonium beim Kind bereits nachweisbare Störungen vorliegen.

Bei einem Abfall der kindlichen Herztätigkeit unter 100 Schläge in der Minute oder dann,wenn eine postnatale Asphyxie vorlag,oder wenn eine Beatmung nach der Geburt erforderlich wurde, zeigten sich auch fast immer abnorme Rhythmen im Elektroenzephalogramm.

	Herztätigkeit unter 100	asphyktisch p.p.	Beatmung post partum
Kopflage	-	-	-
BEL	3	4	5
davon BEL mit abnor.EEG	2	3	4

Abb.14.Häufigkeit von pathologischen Befunden der Herz- und Atemaktivität bei den Kopf- und Beckenendlagen.

Von den 3 Kindern,deren Herztätigkeit unter 100 Schläge in der Minute abnahm,waren 2 asphyktisch und mußten post par-

tum beatmet werden (Abb.14).

Die Abbildung 15 zeigt,daß ein niedriger Apgarwert mit großer Wahrscheinlichkeit mit einer Schädigung verbunden ist,aber daß ein hoher Apgarwert nicht unbedingt ein ab-

Apgar-Bewertung	8-10	4-7	0-3
Kopflage	28	2	-
BEL	24	5	1
davon BEL mit abnor.EEG	3	3	1

Abb.15.Die Apgarbewertung bei den 30 Normalgeburten und bei den 30 BEL-Geburten.

normes EEG ausschließt.Die 3 Beckenendlagenkinder mit einem abnormen Elektroenzephalogramm und einem Apgar zwischen 8-10 (zwei der Kinder haben einen Apgar von 10,eins einen Wert von 9) zeigen als mögliche Ursache für die Schädigung zweimal eine Geburtsdauer von mehr als 10 Stunden.Bei einem läßt sich keine Ursache für das veränderte EEG feststellen. Es wäre durchaus möglich,daß es bei den Steißlagenkindern mit einer relativ langen Geburtsdauer und einem hohen Apgar zu einer Störung der Kapillarfunktion,zu einer Gerinnungsstörung und dadurch zu einer zerebralen Blutung gekommen ist.Nach H.HAUPT sind Kinder von vornherein stärker als normalerweise blutungsgefährdet,wenn eine beschleunigte,eine schwere oder eine verzögerte Geburt abgelaufen ist,aus-

serdem dann,wenn eine kindliche Asphyxie vorlag,oder wenn das Kind unreif oder überreif geboren wurde.

Bei den Beckenendgeburten finden sich eine unverhältnismässig hohe Zahl von überreifen Neugeborenen.Zum Teil sind sie paedatrophisch und wiegen beträchtlich unter 3000 Gramm.Bei der Auswertung der Elektroenzephalogramme fiel auf,daß diese Kinder ein Hirnstrombild aufwiesen,das mit ihrem Gewicht in Widerspruch zu stehen schien.Nach DREYFUS-BRISAC ist aber das EEG vom Gestationsalter abhängig,nicht vom Lebensalter und vom Gewicht des Neugeborenen.So daß man also schon allein aus dem EEG lesen kann,daß diese Kinder überreif waren.

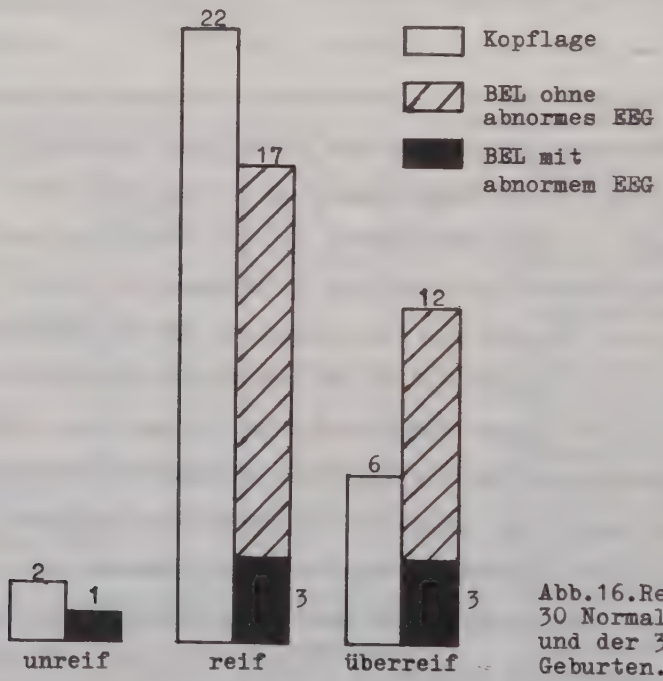


Abb.16.Reifegrad der 30 Normalgeburten und der 30 BEL-Geburten.

Die schematischen Gegenüberstellungen ließen also an Auffallendem erkennen:

1. Die Mütter der geschädigten Kinder waren alle Erstgebärende, 4 davon alte Erstgebärende.
2. Vier Steißlagenkinder mit einer Geburtsdauer über 10 Stunden zeigten ein abnormes Elektroenzephalogramm.
3. Zwei von 5 Kindern, deren Fruchtwasser grün war, hatten Veränderungen im EEG.
4. Zwölf Beckenendlagenkinder waren überreif, 3 von ihnen wiesen abnorme Rhythmen im EEG auf.
5. Bei 2 von 3 Beckenendgeburten, deren Herzfrequenz während der Geburt unter 100 Schläge in der Minute sank, konnte ein abnormes Hirnstrombild festgestellt werden.

Wenn man diese Einflüße zusammen mit den noch zusätzlich in Abbildung 8 und in Abbildung 17 dargestellten betrachtet, ergibt sich, daß 6 der 7 Steißlagenkinder mit abnormem Elektroenzephalogramm einer überdurchschnittlichen Geburtsbelastung ausgesetzt waren. Bei einem Kind läßt sich keine Ursache für das veränderte Elektroenzephalogramm erkennen.

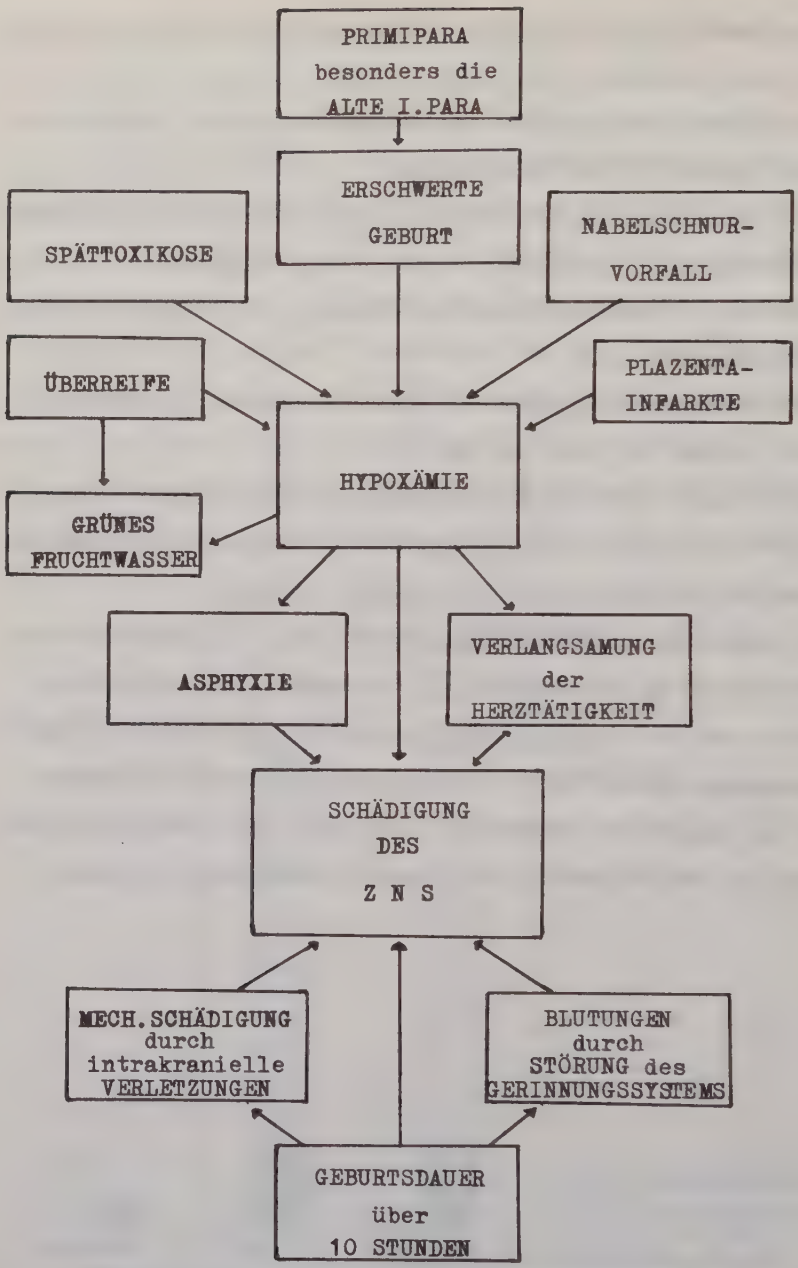


Abb.17. Übersicht über die verschiedenen Einflüße, die bei den 7 BEL-Kindern mit abnormem EEG eine Schädigung bewirkt haben oder damit in Zusammenhang gebracht werden könnten.

PROGNOSE

Welche Prognose bei den Kindern,die im EEG abnorme Rhythmen zeigten,zu stellen ist,läßt sich auf Grund dieser Ergebnisse nicht eindeutig sagen.Eine endgültige Festlegung,ob es sich um eine dauernde im EEG sichtbare Veränderung handelt.die dann auch zu neurologischen Ausfallserscheinungen führen müßte,ließe sich nur durch laufende Kontrolluntersuchungen klären.

Nach Aussagen einiger Autoren,die EEG-Untersuchungen an Neugeborenen und Kindern durchgeführt haben,kann man sagen,daß ein Teil der Beckenendlagenkinder mit Veränderungen im EEG zumindest diskrete neurologische Ausfälle oder Störungen der psychomotorischen Entwicklung davontragen wird.Im folgendem soll auf diese Arbeiten kurz eingegangen werden.

SCHULTE und HERRMANN legen in ihrer Untersuchung dar,daß sich von 29 Neugeborenen,deren EEG in der ersten,also der prognostisch günstigsten Gruppe der abnormen EEG eingereiht waren, 7 Kinder (24%) völlig normal entwickelten.12 zeigten diskrete neurologische Ausfälle,3 schwere Residualsymptome, und 7 verstarben an einer anatomischen Läsion des ZNS.Dabei ist aber zu bedenken,daß alle Kinder wegen einer pränatalen Erkrankung oder einer perinatalen Schädigung des Gehirns in Behandlung kamen,und dabei diese Veränderungen im EEG gefunden wurden,während bei den hier besprochenen Beckenendlagengeburten keine neurologisch erkennbare Schädigung vorlag.

FRANCHINI untersuchte mit dem Elektroenzephalographen 44, nach einer operativ beendeten Entbindung (Zange,Sectio) bzw.

aus BEL geborene Kinder,die mit einer Ausnahme weder während der Geburt noch in der Neugeborenenperiode irgendeine ernsthafte Erkrankung des ZNS boten.Er fand im EEG in 31,8% pathologische Veränderungen ,bevor klinische Symptome von Seiten des Zentralnervensystems auftraten.Pathologische Ableitungen waren häufiger bei den Kindern,die mit Zangenextraktion oder aus Beckenendlage geboren wurden.

HEISS stellte bei Neugeborenen,die aus Beckenendlage geboren worden waren,in 27,3% abnorme EEG-Befunde fest.Diese traten besonders bei jenen Fällen auf,bei welchen die Entwicklung des kindlichen Kopfes Schwierigkeiten bereitet hatte.

BOLTE,STEINMANN und PUTZ führten eine einmalige EEG-Untersuchung an 224 Kindern durch,die aus BEL geboren worden waren,und die zum Zeitpunkt der Ableitung im Alter von 4 bis 15 Jahren waren.Dabei zeigten sich in 10,5% Allgemeinveränderungen und in 6,5% Herdveränderungen.

Wenn man die Ergebnisse dieser Arbeiten und die der hier vorliegenden Untersuchung zusammenfaßt,so ergibt sich,daß bei Beckenendlagengeburten eine beträchtliche zerebrale Schädigungsquote zu erwarten ist,auch wenn in der Neugeborenenperiode noch keine neurologische Symptomatik vorhanden ist.Deshalb wäre es sehr begrüßenswert,wenn in den Frauenkliniken von jedem Neugeborenen,das einer erhöhten Geburtsbelastung ausgesetzt war,ein EEG geschrieben würde. Der Geburtshelfer könnte dadurch wertvolle Hinweise auf die Zweckmäßigkeit seines geburtshilflichen Handelns erhalten. Der Kinderarzt und der Neurologe würden bei entsprechender

Zusammenarbeit mit dem Geburtshelfer ihre Patienten schon zu einem früheren Zeitpunkt in Behandlung bekommen und könnten der Ausbreitung z.B. einer Epilepsie Grenzen setzen.

ZUSAMMENFASSUNG

30 aus Kopflage und 30 aus Beckenendlage geborene Kinder, die keine neurologische Symptomatik boten,wurden innerhalb der ersten 5 Lebenstage zweimal elektroenzephalographisch untersucht.7 Beckenendlagenkinder zeigten ein abnormes EEG. Die Hirnstrombilder der Kopflagenkinder waren alle normal. Es ließen sich auffallende Beziehungen zwischen dem gehäuften Auftreten von abnormen Elektroenzephalogrammen und einer überdurchschnittlichen Geburtsbelastung feststellen. Die Mütter der Neugeborenen mit Veränderungen im EEG waren alle Primipara,4 davon alte Erstgebärende.Bei 2 Kindern lag eine Spätgestose der Mutter vor.Bei 4 der Steißlagengeburten mit einem abnormen Hirnstrombild dauerte die Geburt länger als 10 Stunden.Bei 2 BEL-Kindern mit abnormem EEG verlangsamt sich die Herzfrequenz kurz vor der Geburt auf unter 100 Schläge in der Minute,wobei sich einmal als Ursache ein Nabelschnurvorfall findet.Bei einem Beckenendlagenkind läßt sich keine Ursache für die Veränderung im Elektroenzephalogramm nachweisen.

LITERATURVERZEICHNIS

Bolte,A.,Steinmann,H.W.,Putz,H. :
EEG-Befunde nach Beckenendlagengeburten.Geburtsh. u. Frauenheilk. 25 (1965) 563

Dreyfus-Brisac,C.,Flescher,J.,Plassart,E. :
L'électroencéphalogramme:Critère d'âge conceptionnel du nouveau-né à terme et prématuré.Biol.nonat. 4 (1962) 154-173

Dreyfus-Brisac,C.,Samson-Dollfus,D.,Fischgold,H. :
L'activité électrique cérébrale du prématuré et du nouveau-né.Semaine Hôp 1955 1783-1790

Franchini,A.M.,Guareschi,G.,Miglioni,G. :
EEG in newborn with complicated delivery.EEG-Journal 13 (1961) 135

Haupt,H. :
Die geburtsbedingten Hirnschädigungen des Neugeborenen. Münchn.med. Wschr. 103 (1961) 837,894,959,1011

Haupt,H. :
Über das hämorrhagische Syndrom des Neugeborenen und seine Behandlung.Pädiatr.Praxis 3 (1964) 509-516

Hecklinger,P. :
Die Ursache der Beckenendlagen unter besonderer Berücksichtigung der alten Erstgebärenden.Z. Geburtsh. Gynäk. 155 (1960) 300-319

Heiss,H., :
Neue Gesichtspunkte zur perinatalen Gehirnschädigung. EEG-Untersuchungen des Kindes nach geburtshilflichen Operationen.Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962) 1305

Hüter,K.A. :
Vergleichende Untersuchungen zur psychoprophylaktischen und medikamentösen Geburtsleitung unter besonderer Berücksichtigung der Neugeborenenasphyxie.Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962) 278-289

Hüter,K.A. :
Über Beziehungen zwischen intra- und postpartaler Hypoxie sowie zerebralen Spätschäden beim Kind. Geburtsh. u. Frauenheilk.22 (1962) 846-858

Joppich,G.,Schulte,F.J. :
Die Erkennung und Verhütung von Hirnverletzungen bei Neugeborenen.Klin. Wschr. 41 (1963) 389-396

Kugler,J. :
Elektroencephalographie in Klinik und Praxis.2.Aufl. Georg Thieme Verlag 1966

Martinez,M. :
Auswirkung der Parität und Schwangerschaftsreife auf den klinischen Zustand und das EEG des Fetus und des Neugeborenen.Acta.ginec. 12 (1961) 335-342

Martius,G. :
Geburtsleitung bei gefährdeten Kindern.Münchn. med. Wschr. 107 (1965)657-662

Martius,G. :
Geburtshilfliche Prophylaxe und Therapie der perinatalen Hypoxie und Azidose.Geburtsh. u. Frauenheilk. 25 (1965) 87

Martius,H. :
Lehrbuch der Geburtshilfe 4.Aufl. Georg Thieme Verlag Stuttgart 1959

Morgan,H.S.,Kane,S.H. :
Eine Analyse von 16327 Beckenendgeburten.J. Amer. med. Ass. 187 (1964) 262-264
Pschyrembel,W. :
Praktische Geburtshilfe.11.Aufl. Walter de Gruyter u. Co. Berlin 1966
Saling,E. :
Die Amnioskopie,ein neues Verfahren zum Erkennen von Gefahrenzuständen des Feten bei noch stehender Fruchtblase.Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962) 830-845
Saling,E. :
Neue Möglichkeiten der Diagnose einer perinatalen Hypoxie und Azidose des Feten.Geburtsh. u. Frauenheilk. 25 (1965) 84-85
Schmidt,G. :
Klinische und EEG-Untersuchungen an Zwillingen.Arch. Kinderheilk. 172 (1965) 135-153
Schroeder,C.,Heckel,H. :
Zur Frage der Hirntätigkeit beim Neugeborenen.Geburtsh. u. Frauenheilk. 12 (1952) 992-999
Schroeder,C.,Heckel,H. :
Zur Diagnose des Geburtstraumas beim Neugeborenen. Klin. Wschr. 31 (1953) 808
Schroeder,C. :
Geburtstraumatische oder perinatale Hirnschädigung beim Neugeborenen.Münchn. med. Wschr. 95 (1953) 1121
Schulte,F.J.,Herrmann,B. :
Elektrencephalographie beim Neugeborenen.Mschr. Kinderheilk. 113 (1965) 457-465
Wulf,H. :
Störungen der intrauterinen Atmung.Arch. Gynäk. 163 (1963) 40-50
Wulf,H. :
Der Neugeborenen Index.Z. Geburtsh.Gynäk. 163 (1965) 270-278

LEBENSLAUF

Am 20.Oktober 1939 wurde ich,Peter Tjaden,als Sohn des Chirurgen Dr. med. Heinz-Folkert Tjaden und seiner Gattin,der praktischen Ärztin Dr. med. Luise Tjaden geborene Hainke,in Berlin geboren.

Von 1945-1950 besuchte ich in Ingolstadt die Volksschule, anschließend die dortige Oberrealschule.Im Jahre 1961 erhielt ich am Neuen Realgymnasium München das Zeugnis der Reife.

Seit dem Wintersemester 1961/62 bin ich an der Ludwig-Maximilians-Universität München immatrikuliert.Im Wintersemester 1963/64 legte ich die ärztliche Vorprüfung ab.

Im Frühjahr 1967 legte ich die ärztliche Prüfung ab.